SIEMENS

3067





RDF310.2, RDF310.21 RDF410.21/CN

嵌入式带液晶显示的房间温控器

RDF310…
RDF410…

用于两管制风机盘管系统
用于直接膨胀设备的压缩机控制

向开关阀和单级压缩机输出信号
三速风机控制：自动控制或者手动控制
手动冷热切换或单冷、单热
运行模式：正常模式和待机模式
调试和控制参数可调
房间温度或设定值
最小和最大设定值限定
工作电压 AC 230 V
安装在嵌入式接线盒内

RDF310.21 的附加功能
LCD 背光
红外遥控

RDF410.21 的附加功能
LCD 背光
红外遥控
带 8 个可编程的定时段

N3067cn
30.06.2006

用途

可以用于控制单个房间和区域的温度，这些房间或区域由
- 两管制风机盘管供热制冷
- 单压缩机直接膨胀式设备供冷

控制器控制
- 一个三速风机
- 两管制中的一个水阀执行器，或
- 直接膨胀设备中的单级压缩机

适用于下列系统
- 单冷或单热系统
- 手动冷热切换

功能

- 手动冷热切换
- 根据内置温度传感器控制房间温度
- 根据温控器上的运行模式按钮⏻ 或 **Mode** 键选择运行模式
- 三速风机控制 (自动或者手动控制)
- 开关阀或者单级压缩机的信号输出
- 8 个可编程的时间段，可以在正常模式和节能模式之间切换 (RDF410.21)
- 红外遥控功能和背光功能 (RDF310.21, RDF410.21)

温控器

温度控制

温控器通过内置传感器获取房间温度并且通过输出开关信号控制阀体或者压缩机来维持温度的设定值。
供热模式的转换偏差为 2 K，而制冷模式为 1 K (通过参数 P08 和 P09 调整)。

显示

液晶显示屏可以显示房间温度或者目前运行模式下的设定值。通过参数 P18 可以对此进行选择。出厂设定为显示房间温度。
屏幕上显示的供热标记 ♨ 和制冷标记 ❄ 用来表示风机盘管目前的状态。
如果需要，可以通过参数 P17 将显示温度的单位从°C 更改为°F。

运行模式

温控器共具有下列运行模式:

正常模式☼

正常模式下，控制器维持房间温度在设定值，设定值大小可以通过＋—按键进行调整。
风机可以设为自动或者手动风速控制：低速、中速、高速运转。

小建议!

设定值的设定范围可以通过参数 P05 和 P06 进行限定，这样可以防止浪费能源，同时也就可以节省费用。

待机模式 ⏻

当控制器在待机模式⏻下时，相应的制冷和供热温度设定值得以维持。这些设定值可以通过参数 P03 和 P04 进行调节。制冷和供热模式的出厂设定值均为 OFF，也就是在待机模式下温控器将停止工作。

自动定时模式
(仅对 RDF410.21)

在自动定时模式下，控制器将根据 8 个预设的时间段自动的在正常模式和节能模式之间切换。屏幕上显示自动定时模式以及当前的运行模式，即正常模式或节能模式。

节能模式

节能模式的设定值可以通过参数 P01 和 P02 进行调节。
自动定时模式下风机的运行速度为自动风速。

防潮功能

在节能模式下，由于缺少通风，在比较温暖潮湿的环境下为了避免财务受损，通过将 P20 设为 ON，风机可以持续运行（如住宅或者商店的无人阶段）。在这种情况下，风机在最低速度下运行。

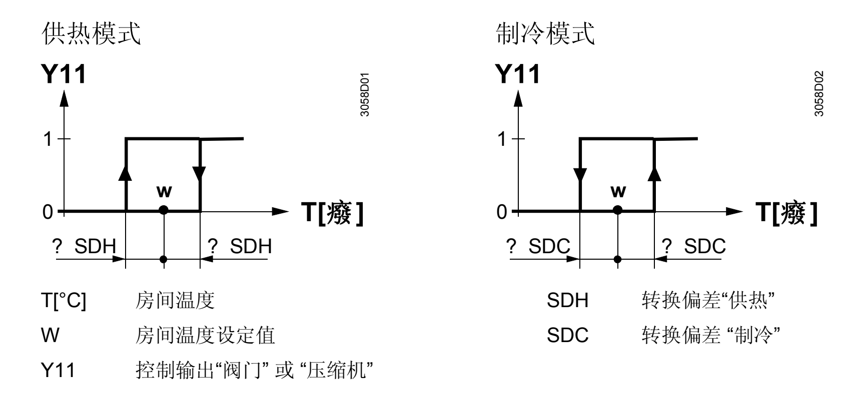
控制时序

风机盘管

和阀门共同使用，可以用于单冷、单热或者冷热切换系统。

压缩机

和单级压缩机共同使用，用于单冷或者单热系统。



T[°C]	房间温度	SDH	转换偏差"供热"
W	房间温度设定值	SDC	转换偏差 "制冷"
Y11	控制输出"阀门" 或 "压缩机"		

开启

阀门或者压缩机会通过输出端 Y11 收到**开启**命令，当

1. 房间实际温度比设定值低转换偏差的一半（供热模式）或者比设定值高出转换偏差的一半（制冷模式），并且
2. 控制输出 Y11 没有收到激活信号的时间超过 "最短输出关闭时间"（出厂设定为 1 分钟，可以通过参数 P16 进行调节）

关闭

阀门或者压缩机会通过输出端 Y11 收到**关闭**命令，当

1. 房间实际温度比设定值高出转换偏差的一半（供热模式）或者比设定值低转换偏差的一半（制冷模式），并且
2. 控制输出 Y11 收到激活信号的时间超过 "最短输出开启时间"（出厂设定为 1 分钟，可以通过参数 P15 进行调节）

冷热模式

按下冷热切换按钮，控制器就会在供热和制冷模式之间切换。
如果温控器设为"单冷"或"单热"，切换就无法完成了 (参数 P22, 出厂设定为"手动切换")，此时屏幕上将闪烁 NOP，表示目前已经设定为单冷或者单热。

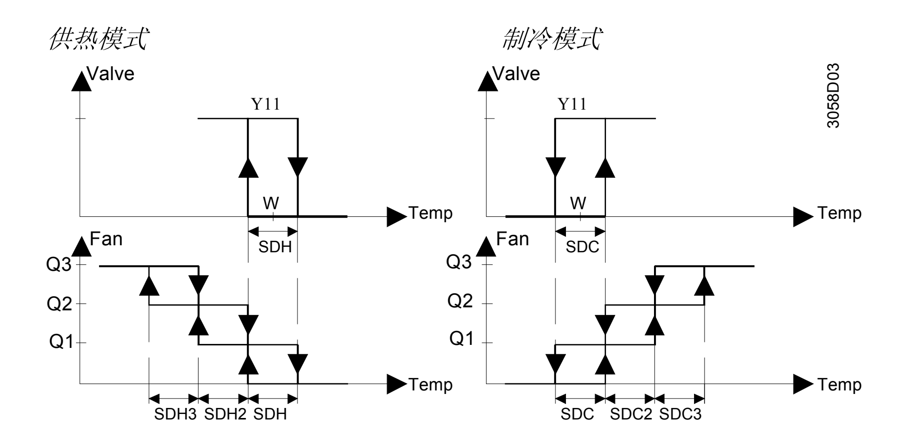
Y11 最短输出开启或关闭时间

Y11 输出的最短开启和关闭时间可以通过参数 P15 和 P16 进行调节，范围在 1 到 10 分钟内。出厂设定是 1 分钟。在这种情况下，任何对设定值或者冷热切换模式的再次调整都将立即用来计算输出状态，因此 Y11 输出的最短开启或关闭时间可能就不会达到 1 分钟。
如果参数 P15 或 P16 设定的时间超过了 1 分钟，Y11 输出的最短开启或关闭时间将会维持该设定的时间，即使设定值或者模式切换又经过了调整。

风机运行

风机运行可以是自动模式也可以根据手动选定的风速运行。在自动运行模式，风机的速度取决于设定值和房间温度的实际值的偏差。当房间温度达到设定值时，阀门关闭，风机可以维持在最低速度或者关闭（通过参数 P21 设定，出厂设定为最低速度运行）。
在温度相关的控制下，风机将关闭，（参见下图）。每一级的风速转换偏差都可以通过

参数 P08 到 P13 来单独设定。



通风功能常开

如果需要，风机控制可以设定为温度无关，这意味着通风功能一直开启，即使在死区以内，风机也将至少以低速运行。 正常模式下可以通过 P21 设定，节能模式下可以通过 P20 设定（仅对 RDF410…，同时参见“防潮保护”）。

延时功能

在自动模式下，有 2 分钟（出厂设定值）的延时。这意味着风机在切换到下一级速度之前将维持原来的速度达 2 分钟。延时长度可以通过 P14 进行调节，调节范围为 1 到 5 分钟。

风机启动

当风机从静止状态启动时，最先以最快速度启动 1 秒钟，这样是为了保证风机电机的安全启动（去除惯性和摩擦）。

自动定时模式下的风机
(仅对 RDF410…)

在自动定时模式下，默认的风机运行速度为自动风速，可以更改为手动调节。每一次从正常模式转为节能模式或反之，风机将自动回到默认的自动风速状态。

自动定时 (仅对 RDF410…)

温控器提供带 8 个可编程时间段的自动定时功能。在这种模式下，温控器将根据预先设定的时间程序在正常模式和节能模式之间切换。

自动定时中的正常模式段



自动定时中的节能模式段

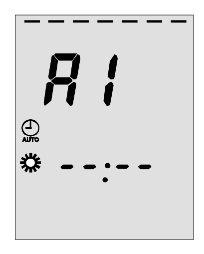


设定时间段

每一个时间段有一个正常模式起始时间和对应的结束时间，这个时间段可以应用到一周当中的任意几天。

如果需要调整时间设定，按下 **Prog** 键 3 秒钟，即可进入时间段设定模式。

该模式出现时，屏幕上会出现 Ax (x= 时间段 1...8) 以及闪烁的时间 xx:xx。



对于每一个时间段，操作如下：

1. 和 出现在屏幕上。按下**+** 或 **–** 调整正常模式的起始时间，确认请按 **ok.**



2. 和出现在屏幕上。按下 或 调整正常模式的结束时间也就是节能模式开始的时间，确认请按 **ok.**



3. 标记 将闪烁，按下 **+** 或 **–** 选择或者清楚某一天并进入下一天。按下 **ok** 表示确认并已进入下一个时间段的设定。



如果 20 秒之内没有任何按钮设定，温控器将自动退出定时设定模式。在最后一次按下 **ok** 确认以后的所有设定将不会保存。

查看时间段

按下 **Prog** 键可以依次查看 8 个时间段。

预设时间段的重新导入

时间段 A1…A4 是预设的：

日	正常模式的时间段	
周一到周五	06:30 – 08:30 (A1)	周一到周五
周六	08:00 – 23:00 (A3)	
周日	08:00 – 22:30 (A4)	
	- 其他时间，温控器为节能模式 - 时间段 A5…A8 没有默认设置，可以自行设定	

默认时间段的重新导入

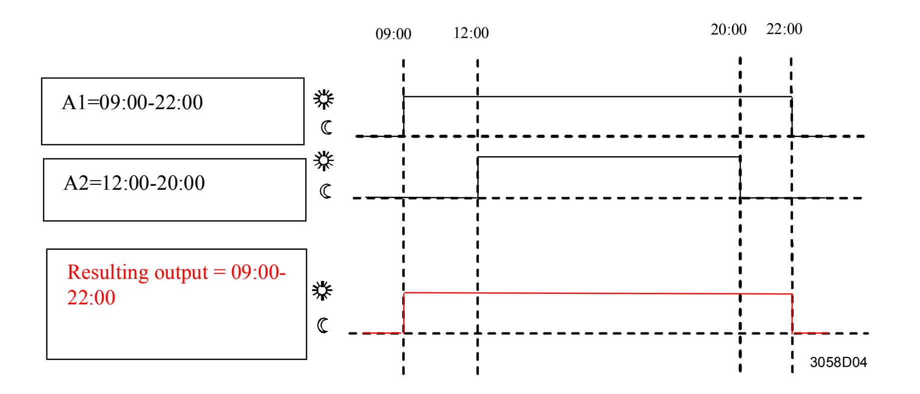
上述时间段可以根据个人需要自行调节。默认的设定可以随时重新导入：

1. 设定温控器进入待机模式 。
2. 同时按下**+**和**-** 3 秒钟，松开，并且在 2 秒钟之内按两下 **Prog**。

   随后，屏幕上出现 “8888“ 表示正在重新导入。

时间段重叠

如果有两个或者多个时间段出现重叠，那么最后将根据正常模式的“或”运算确定。



7 天时钟

7 天时钟支持 12 小时制和 24 小时制。格式在设定时间时可以进行选择，具体步骤如下：

设定时钟

1. 持续按下 ⌚ 直至时间闪烁，随后按下**+** 或 **–** 设定时间。*如果目前时间为 24 小时制，你希望改为 12 小时制，只需按***+***直至经过 23:59 或者按下***–***经过 00:00。反之也可以从 12 小时制回到 24 小时制。*
2. 按下 **ok** 键表示确认，随后表示星期几的数字开始闪烁。
3. 按下 **+** 或 **–** 设定周几。
4. 确认请按 **ok.**

断电

如果出现断电，时钟将会停止，但是最后运行的时间将会保存。该时间在重新通电以后将会自动闪烁，表示是在某个时间断电的。闪烁的时间直到按下 **ok** 确认或者根据上述步骤重新设定以后即停止闪烁。

故障处理

温度超出范围

当房间温度超出测量范围，也就是高于 49 °C 或低于 0 °C，液晶屏将不断闪烁极限值，例如 "0 °C" 或"49 °C"。
如果目前的温度设定值不是 OFF (参见参数 P3 – 4),温控器处于供热模式并且温度低于 0 °C，那么输出 Y11 将会被激活。在其它任何情况下，Y11 不会被激活。当温度回到测量范围内以后，温控器将再度进入正常运行模式。

红外遥控

RDF310.21 和 RDF410.21 都具有内置的遥控功能。IRA210 遥控器可以实现下列远程操作功能：

- 选择运行模式：待机或正常模式
- 调整正常模式下的温度设定值
- 选择风速控制：自动控制或者手动控制

温控器接受到遥控信号后会有蜂鸣信号。

通过参数 P25，红外遥控功能可以被禁用。

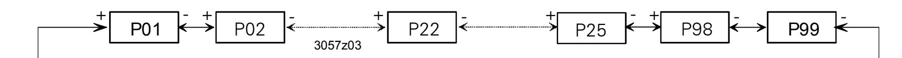
控制参数

温控器可以对相当多的参数设定进行调节，优化控制性能。这些参数可以在运行过程中进行设定，而无须打开温控器。如果出现掉电的情况，所有控制参数的设定将会自动保存。

参数设定

参数可以通过如下方式进行设定：

1. 设定运转模式在待机状态⏻。
2. 同时按下**+** 和 **–** 键 3 秒钟，放开，并且在 2 秒钟之内再次按下**+** 键 3 秒钟，随后，显示屏将出现“P01”。
3. 通过不断按下**+** 和 **–** 键选取您所需要设定的参数



4. 同时按下**+** 和 **–**，该参数的目前设定值就可以显示，随后可以通过按下**+** 或**–**对该值进行更改。.
5. 通过再次同时按下**+** 和 **–**或者在最后一次按键后的 5 秒钟之后，最后的设定参数将再次显示。
6. 如果你还想更改其它参数，重复步骤 3 到 5。
7. 最后显示或设定后 10 秒，所有更改的记录都将被储存，温控器回到待机状态。

参数复位

所有控制参数可以复位到出厂设定值：

1. 设定运行模式在待机状态 ⏻。
2. 同时按下 **+** 和**-** 3 秒钟，放开，并且在 2 秒钟之内两次按下⏻。

随后，显示屏将出现“888“，进入重新导入过程。

控制参数

参数	意义	设定范围	出厂设定
P01[1)]	节能模式的供热设定值 ($Wheat_{Eco}$)	OFF, 5 °C…$Wcool_{Eco}$	16 °C
P02[1)]	节能模式的制冷设定值 ($Wcool_{Eco}$)	OFF, $Wheat_{Eco}$…40 °C	28 °C
P03	待机模式⏻供热温度设定值 ($Wheat_{Stb}$)	OFF, 5 °C…$Wcool_{Stb}$	OFF
P04	待机模式⏻制冷温度设定值 ($Wcool_{Stb}$)	OFF, $Wheat_{Stb}$ …40 °C	OFF
P05	正常模式下最低温度设定值 ($Wmin_{Comf}$)	5 °C…$Wmax_{Comf}$	5 °C
P06	正常模式下最高温度设定值 ($Wmax_{Comf}$)	$Wmin_{Comf}$…40 °C	35 °C
P07	传感器校验	-3…+3 K	0 K
P08	供热模式的转换偏差 SDH	0.5…+4K	2 K
P09	制冷模式的转换偏差 SDC	0.5…+4K	1 K
P10	供热模式风速 2 的转换偏差 SDH2	0.5…+4K	1 K
P11	制冷模式风速 2 的转换偏差 SDC2	0.5…+4K	1 K
P12	供热模式风速 3 的转换偏差 SDH3	0.5…+4K	1 K
P13	制冷模式风速 3 的转换偏差 SDC3	0.5…+4K	1 K
P14	自动风速的延时长度	1…5 分钟	2 分钟
P15	最短输出开启时间(Y11)	1…10 分钟	1 分钟
P16	最短输出关闭时间 (Y11)	1…10 分钟	1 分钟
P17	温度单位显示 °C 或 °F	°C 或 °F	°C
P18	显示房间温度或者设定温度	OFF: 设定温度 ON: 房间或回风温度	ON
P20[1)]	节能模式下的风机控制	OFF 死区内关闭 ON 死区内开启	OFF
P21	正常模式下的风机运行	OFF 死区内关闭 ON 死区内开启	ON
P22	冷热模式	0: 单热 1: 单冷 3: 手动冷热切换	3:手动切换
P25	红外遥控(仅对 RDF310.21 和 RDF410.21)	0: 禁用 1: 有效	1

1) 仅对 RDF410…

型号一览

型号	特性
RDF310.2	手动冷热切换
RDF310.21	同 RDF310.2，增加了红外遥控和背光功能
RDF410.21	手动冷热切换，7 天时间编程，红外遥控，液晶背光
RDF410.21/CN	同 RDF410.21，带中文液晶显示和标识

设备组合

设备类型	型号	数据表
红外遥控器	**IRA210**	-
房间温度传感器	**QAA32**	1747
电动开关阀门/执行器	**MVI…/MXI…**	4867
电动开关执行器	**SFA21...**	4863
热力执行器（用于散热阀）	**STA21...**	4893
热力执行器（用于小阀 2.5 mm）	**STP21...**	4878
区域阀执行器 (仅对 AP, UAE, SA 和 IN)	**SUA…**	4830

附件

描述	**型号**
120 x 120 mm 安装底盘，用于 4“ x 4“ 分线盒	ARG70
96 x 120 mm 安装底盘，用于 2“ x 4“ 分线盒	ARG70.1
112 x 130 mm 表面接线的安装底盘	ARG70.2

订货

订货时，请给出名称和型号
e.g. **房间温控器 RDF310.2**

遥控器 **IRA210** 必须单独订货

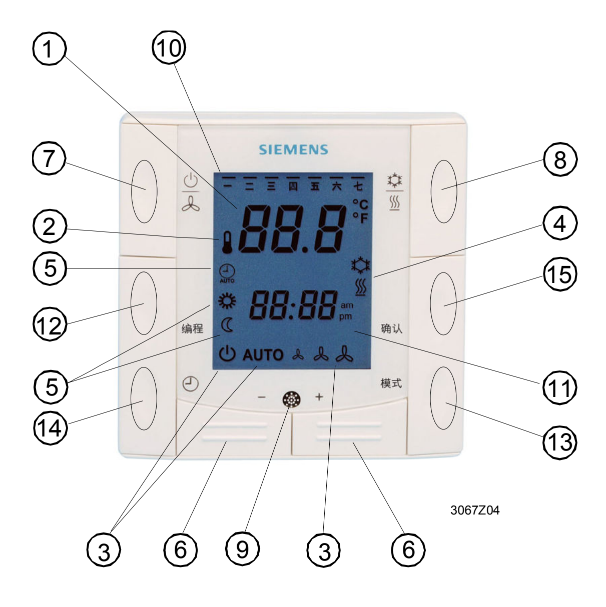
阀门和执行器也是单独订货的。

温控器由两部分组成：

- 面板本体，包括电气元件、操作元件以及内置温度传感器
- 安装底板

安装底板后部可以通过螺丝固定，嵌入到接线盒中，前部面板可以扣在安装底板上。

设定和操作元件



Legend

1　显示房间温度、设定值和控制参数的液晶屏

2　🌡标记用来表示显示房间温度值

3　待机 / 风机运行状态
⏻ 待机模式
AUTO 自动风速启动
三档风速低、中、高

4　制冷模式
供热模式

5　自动定时模式
正常模式
节能模式

6　调整设定值和控制参数的按钮

7　更改风机状态和进入待机模式的按钮()

8　手动冷热切换按钮 ()

9　红外接收 (仅对 RDF310.21, RDF410.21)

仅对 RDF410...

10　一周 1..7 (1 = 周一 / 7 =周日)

11　当前时间

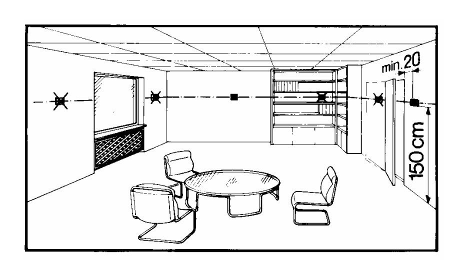
12　自动定时设定 (**Prog**)

13　运行模式按钮 (**Mode**): 正常模式 / 自动定时模式

14　设定时间和周几的按钮()

15　确认 (**ok**)

温控器可以安装在标准接线盒中，安装位置在墙上。不要装在墙脚或书架上，不要装在窗帘后面，应尽量避免靠近热源或受到太阳辐射。安装高度距地面约 1.5 米。



接线

参见温控器包装内的安装说明 B3067。



- 接线、保险丝、接地等必须按照当地规范。安全低压回路应该和 AC 230 V 主供电回路分开。



- 连接温控器、外接传感器、风机和阀门的电缆会带上 AC 230 V 的电，因此必须准确选择线型。



- 只有可以接到 AC 230 V 的阀门和传感器才可以使用。
- AC 230 V 主供电必须有外接的保险丝或者断路器，额定电流不超过 10 A

调试

供电以后，温控器显示屏上所有图标都会闪烁，表示正在重启。这将持续大约 3 秒钟，随后温控器便可以接受调试。温控器所有的控制参数都可以进行重新设定以获取最优的控制性能 （同样可以参见“设定控制参数”)。

冷热模式

- 根据应用，通过参数 P22 对冷热模式进行设定。出厂设定是“手动冷热切换”。当应用为“单冷”或“单热”时，P22 必须进行对应设定。

压缩机应用 ⚠

- 如果该温控器用于压缩机控制，Y11 的最短输出开启时间（P15）以及最短输出关闭时间（P16）必须进行设定，以免压缩机使用寿命受到影响。

传感器校验

- 如果温控器显示的温度和实际测得的房间温度值不一致，温度传感器可以进行校正。在这种情况下，必须对参数 P07 进行更改。

设定值范围限定

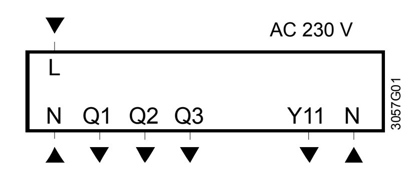
- 处于舒适和节能考虑，建议查看设定值和设定值范围（参数 P01 到 P06），如果需要，对它们进行重新设定。

技术参数

⚠ 供电	运行电压	AC 230 V +10/-15 %
	频率	50/60 Hz
	功耗	最大 8 VA
输出	风机输出 Q1, Q2, Q3-N	AC 230 V
	容量	最大 4(2)A
	控制输出 Y11-N (N.O.) / Y12-N (N.C.)	AC 230 V
	容量	最大 4(2)A
输入	红外遥控 (仅对 RDF310.21 和 RDF410.21)	
	发射距离	≤ 7.5 m
	偏转角度	≤ ± 30 °
运行数据	转换偏差，可调范围 0.5..4 K	
	供热模式(出厂设定)	2 K
	制冷模式 (出厂设定)	1 K
	设定值范围	
	☼ 正常模式	5...40 °C
	☾ 节能模式(仅对 RDF410..)	off, 5...40 °C
	⏻ 待机模式	off, 5...40 °C
	出厂设定值	
	☼ 正常模式	20 °C
	☾ 节能模式下的冷热设定	16 °C / 28 °C
	⏻ 待机 (冷热模式)	OFF
	内置温度传感器	
	测量范围	0…49 °C
	25 °C 时的精度	< ± 0.5 K
	温度校验范围	± 3.0 K
	设定和显示的精度	
	设定值	0.5 °C
	显示温度值	0.5 °C
环境条件	运行	to IEC 721-3-3
	气候条件	class 3K5
	温度	0...+50 °C
	湿度	<95 % r.h.
	运输	to IEC 721-3-2
	气候条件	class 2K3
	温度	−25...+60 °C
	湿度	<95 % r.h.
	机械条件	class 2M2
	储存	to IEC 721-3-1
	气候条件	class 1K3
	温度	−25...+60 °C
	湿度	<95 % r.h.
标准	CE 认证	
	EMC 条例	89/336/EEC
	低压条款	73/23/EEC and 93/68/EEC
	N474 **C-Tick**	
	EMC 标准	AS/NSZ 4251.1:1994

通用信息		
	产品标准 家用或类似用途的电气控制标准 温度控制特殊要求	 EN 60 730 – 1 EN 60 730 – 2 - 9
	电磁兼容性 放射性 抗扰度	 IEC/EN 61 000-6-3 IEC/EN 61 000-6-1
	设备安全等级	II to EN 60 730
	污染等级	普通
	外壳保护等级	IP 30 to EN 60 529
	接线端	硬线或绞合线 2 x 0.4-1.5 mm^2 或 1 x 2.5 mm^2
	重量	0.17 kg
	外壳颜色	白色, NCS S 0502-G (RAL 9003)

接线端

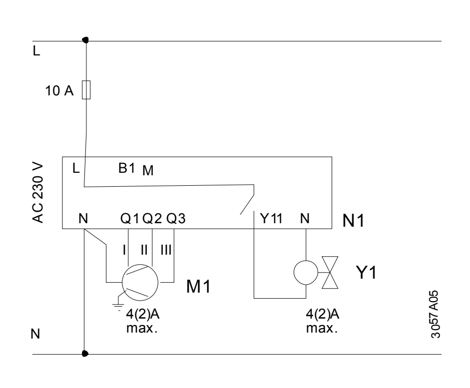


L, N	供电 AC 230 V
Q1	控制输出，风速 1， AC 230 V
Q2	控制输出，风速 2， AC 230 V
Q3	控制输出，风速 3， AC 230 V
Y11	控制输出，阀门 AC 230 V (常开触点，用于常闭阀) 或用于压缩机

接线图

应用：

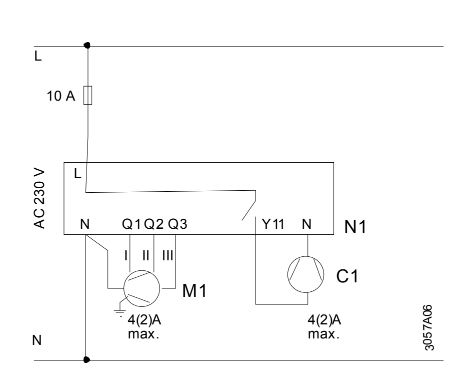
2 管制风机盘管



M1	三速风机
N1	温控器 RDF310.../RDF410...
Y1	区域阀

应用：

直接膨胀设备中的压缩机



M1	三速风机
N1	温控器 RDF310.../RDF410...
C1	压缩机

尺寸

